



# Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## 12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 03974/92

22 Anmeldungsdatum: 28.12.1992

24 Patent erteilt: 31.07.1997

45 Patentschrift  
veröffentlicht: 31.07.1997

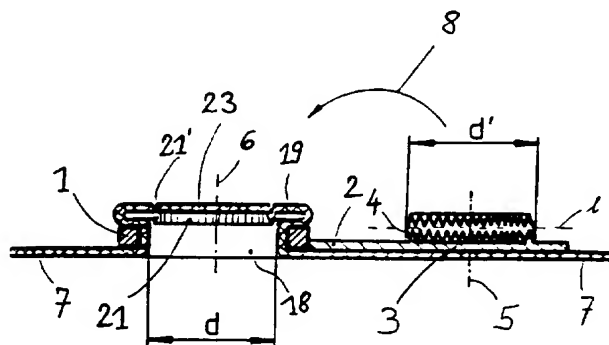
73 Inhaber:  
Tetra Alfa Holdings S.A., 70, avenue Général-Guisan,  
1009 Pully (CH)

72 Erfinder:  
Tilly Jönsson, Leif, Rydebäck (SE)

74 Vertreter:  
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG  
Patentanwälte, Holbeinstrasse 36-38,  
4051 Basel (CH)

### 54 Öffnungsvorrichtung für eine Packung, Verfahren zur Anbringung an der Packung und Werkzeug zur Durchführung des Verfahrens.

57 Die Öffnungsvorrichtung ist am Oberboden (7) einer Packung angebracht und ermöglicht einem Verbraucher, zum Öffnen ein Verschlussfeld (19), welches eine Ausgiessöffnung (18) abdeckt, entlang einer Schwächungslinie (21') abzureissen. Zu diesem Zweck ist ein etwa ringförmiges Befestigungsteil (1) im Bereich ausserhalb der Ausgiessöffnung (18) auf der Aussenfläche des Oberbodens (7) befestigt und so mit dem Verschlussfeld (19) verbunden, dass die Schwächungslinie (21') wenigstens teilweise innerhalb des Befestigungsteils (1) verläuft. Das Befestigungsteil ermöglicht, die Packung durch einfachen Druck auf das Verschlussfeld (19) zu öffnen. In bevorzugter Ausführung ist am Befestigungsteil (1) über ein Scharnier (2) ein Deckel (3) angebracht, der vorzugsweise an seiner Innenseite eine Halteeinrichtung (4) für den Abreissabschnitt (23) aufweist. Dieser Deckel (3) kann neben seiner Verschlussfunktion auch als Druckelement zum Öffnen verwendet werden, wobei nach dem Öffnen der Abreissabschnitt (23) dank der Halteeinrichtung (4) am Deckel haftet. Die vorgeschlagene Öffnungsvorrichtung erlaubt eine vorteilhaft einfache und preiswerte Herstellung und ist ausserdem für den Endverbraucher sehr praktisch zu handhaben.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine am Oberboden einer Packung angebrachte Öffnungsvorrichtung, mit deren Hilfe ein eine Ausgiessöffnung abdeckendes Verschliessfeld zum Öffnen wenigstens teilweise entlang einer Schwächungslinie abreissbar ist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Anbringung einer derartigen, ein ringförmiges Befestigungsteil aufweisenden Öffnungsvorrichtung am Oberboden einer Packung, der wenigstens im Bereich der Ausgiessöffnung einen tiefziehfähigen Kunststoffabschnitt aufweist. Ferner betrifft die Erfindung ein Werkzeug zur Durchführung dieses Verfahrens.

Bekannt ist eine Packung aus mit Kunststoff beschichtetem Papier, deren Oberboden durch Faltung entstanden ist und einen ebenen Abschnitt hat, der mit einer Öffnungsvorrichtung versehen ist. Vor dem Öffnen deckt ein Verschliessfeld eine vor dem Öffnen zunächst noch nicht vorhandene Ausgiessöffnung ab, und das Verschliessfeld ist über eine Schwächungslinie mit dem übrigen Teil des Oberbodens verbunden, so dass das Verschliessfeld längs dieser Schwächungslinie vom Oberboden hochreissbar ist. Die bekannte Öffnungsvorrichtung ist so auf dem Oberboden angebracht, dass das Verschliessfeld mit Hilfe der Öffnungsvorrichtung entlang der Schwächungslinie aufgebrochen wird und abgerissen oder hochgerissen werden kann. Die bekannte Öffnungsvorrichtung besteht aus zwei Teilen, nämlich einer Giesshilfe, welche in Richtung des auszugliessenden Flüssigkeitsstrahles trichterförmig zusammenläuft und über die Kante des Oberbodens zur Bildung einer Giesskante übersteht. Ausserdem weist die bekannte Öffnungsvorrichtung ein Plättchen mit angeformtem Greifteil auf, welches an der Hinterseite der Giesskante mittels Zapfen drehbar befestigt ist. Bei der fertigen, mit der bekannten Öffnungsvorrichtung versehenen Packung ist ausser der Giesshilfe auch das Plättchen oben auf dem Oberboden angeklebt. Zum Benutzen zieht man das Greifteil derart hoch, dass über die Drehung der Zapfen das vorn befindliche Plättchen so auf das Verschliessfeld nach unten gedrückt wird, dass die Schwächungslinie reisst und die Ausgiessöffnung entsteht.

Die bekannte Öffnungsvorrichtung muss wegen ihrer Zweiteiligkeit in bestimmter Weise vereinigt werden, und es muss dafür gesorgt werden, dass das Plättchen gegenüber der Giesshilfe drehbar ist. Die beiden die bekannte Öffnungsvorrichtung bildenden Teile bestehen aus spritzgegossenem Kunststoff bestimmter Ausgestaltung. Die bekannte Öffnungsvorrichtung ist verbesserungswürdig hinsichtlich einfacherer Ausgestaltung und preiswerterer Herstellung.

Eine andere bekannte Öffnungsvorrichtung besteht aus einem spritzgegossenen Kunststoffring, der über eine nietenartige Verankerung am Oberboden einer Flüssigkeitspackung aus mit Kunststoff beschichtetem Papier angebracht ist. Die Verankerungsstelle ist ein Loch im Oberboden, von dem aus sich eine Schwächungslinie etwa im Bereich des ringförmigen Teils erstreckt. Will der Benutzer

eine mit dieser bekannten Öffnungsvorrichtung versehene Packung öffnen, dann reisst er den besagten Kunststoffring über die nietenförmige Verankerungsstelle aus dem Oberboden der Packung aus, so dass danach ein durch die Schwächungslinie gebildeter Abreissabschnitt im Verschliessfeld mit Hilfe der nietenartigen Verankerung mit herausgerissen wird.

Auch diese bekannte Öffnungsvorrichtung hat eine besondere Ausgestaltung und muss durch Spritzgiessen derart hergestellt werden, dass die Öffnungsvorrichtung am Oberboden der Packung dichtend angebracht wird, weil anderenfalls die Packung nicht flüssigkeitsdicht wäre.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Öffnungsvorrichtung mit den Merkmalen der eingangs bezeichneten Art zu schaffen, die bei praktischer Handhabung für den Endverbraucher ausserdem vom Hersteller der Öffnungsvorrichtung einfacher und preiswerter zu produzieren ist.

Diese Aufgabe wird für die Öffnungsvorrichtung erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass ein etwa ringförmiges Befestigungsteil im Bereich ausserhalb der Ausgiessöffnung auf der Aussenfläche des Oberbodens befestigt und derart mit dem Verschliessfeld verbunden ist, dass die am Verschliessfeld befindliche Schwächungslinie wenigstens teilweise innerhalb des ringförmigen Befestigungsteiles verläuft. Das Befestigungsteil gemäss der Erfindung braucht nur «etwa ringförmig» zu sein, d.h. kreisrund, oval, vieleckig und gegebenenfalls sogar ein an einer Seite offener Ring. Ein solches Befestigungsteil wird derart oben auf den Oberboden der Packung aufgelegt, dass sich die später zu bildende Ausgiessöffnung innerhalb des Befestigungsteils befindet. Zunächst ist die Ausgiessöffnung noch mit dem Verschliessfeld geschlossen, so dass die Packung auch flüssigkeitsdicht ist. Ausserdem verläuft die Schwächungslinie, die sich am Verschliessfeld befindet, innerhalb des ringförmigen Befestigungsteils, weil dann beim Öffnen die Ausgiessöffnung nur innerhalb des etwa ringförmigen Befestigungsteils entsteht. Dabei ist zu beachten, dass die Schwächungslinie etwa der Form des ringförmigen Befestigungsteils folgt, also beispielsweise auch kreisrund, oval oder vieleckig ist, die Schwächungslinie kann aber in Draufsicht auch die Form eines C haben, d.h. einseitig offen sein.

Die Öffnungsvorrichtung gemäss der Erfindung ist durch die vorstehenden Merkmale mit der Anbringung des Befestigungsteils an der Aussenfläche des Oberbodens für den Hersteller einer Flüssigkeitspackung einfacher und in kürzerer Zeit herstellbar. Dadurch kann die gesamte Packung, bei deren Erwerb der Endverbraucher auch die Öffnungsvorrichtung mitkauft, preiswerter angeboten werden. Ausserdem ist die Handhabung einer solchen Öffnungsvorrichtung einfach und praktisch, denn ein Druck auf das innerhalb des ringförmigen Befestigungsteils befindliche Verschliessfeld lässt die Schwächungslinie reissen bzw. brechen, so dass die Ausgiessöffnung dem Endverbraucher zur Verfügung steht.

Bei vorteilhafter weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist an dem etwa ringförmigen Befestigungsteil

über ein Scharnier ein Deckel angebracht, dessen Aussenmass der Schwächungslinie entspricht, und vorzugsweise weist der Deckel auf seiner oberen Innenseite eine Halteeinrichtung für den Eingriff mit dem innerhalb der Schwächungslinie befindlichen Abreissabschnitt auf. Dieser Abreissabschnitt gibt letztlich die Ausgiessöffnung vor. Seine Grösse wird durch den Verlauf der Schwächungslinie bestimmt, die im Verschliessfeld liegt, d.h. in einem Teil des Oberbodens der Packung. Ist an dem etwa ringförmigen Befestigungsteil ein Deckel in der hier beschriebenen Weise angebracht, dann kann die Öffnungsvorrichtung vorzugsweise von einem Hersteller vorgefertigt sein und in einem Magazin auf Lager liegen. Ein bevorzugtes Befestigungsteil ist mit einem Deckel so verbunden, dass beide Abschnitte vor der Benutzung und nach der Anbringung am Oberboden der Packung in derselben Ebene liegen. Der Deckel muss zu dem ringförmigen Befestigungsteil passen und ist in der Lage, die Fläche dieses Befestigungsteils abzudecken. Dieses Abdecken gelingt nur nach dem Herumklappen des Deckels mit Hilfe des Scharniers auf das Befestigungsteil. Wenn das Aussenmass des Deckels der Schwächungslinie im Verschliessfeld entspricht bzw. gleich gross ist, dann kann der Deckel als Druckelement zum Reißen der Schwächungslinie benutzt werden. Wenn ausserdem der Deckel auf seiner oberen Innenseite eine Halteeinrichtung aufweist, die nach dem Herumklappen des Deckels mit Hilfe des Scharniers auf das Befestigungsteil seine «untere» Innenseite wird, dann kann diese Halteeinrichtung mit dem Abreissabschnitt – beim Druck- und Öffnungsvorgang – so in Eingriff kommen, dass der Abreissabschnitt nach dem Aufreissen oder Brechen der Schwächungslinie am Deckel haftet und an diesem hängenbleibt, auch wenn der Deckel in seine ursprüngliche Öffnungsposition aufgeklappt oder aufgebogen wird.

Eine derartige Öffnungsvorrichtung mit Befestigungsteil und Deckel ist einfach herzustellen, ebenso einfach zu handhaben und bringt Vorteile über die erwähnte Halteeinrichtung mit sich, die vom Standpunkt der Hygiene ausserordentlich wichtig ist, weil dann der möglicherweise aussen leicht verschmutzte Abreissabschnitt mit Sicherheit nicht durch die Ausgiesseinrichtung in das Innere der Packung fallen kann.

Zweckmässig ist es gemäss der Erfindung ferner, wenn das etwa ringförmige Befestigungsteil aus Kunststoff oder Metall besteht und wenn vorzugsweise wenigstens ein Teil der Aussenfläche des Oberbodens eine Kunststoffschicht aufweist. Wenn gleich das ringförmige Befestigungsteil durch Stanzen, Bördeln, Formen und dergleichen in der gewünschten Weise ausgestaltet werden kann, ist es besonders zweckmässig, einen spritzgiessfähigen Kunststoff zu nehmen und aus diesem das etwa ringförmige Befestigungsteil herzustellen. In letzterem Falle, vorzugsweise wenn man Thermoplaste verwendet, sorgt bereits eine Erwärmung zwischen Kunststoff und Oberboden für eine Heftung des Befestigungsteils auf der Aussenfläche des Oberbodens. Dabei könnte der Oberboden auch aus einem anderen Material als Kunststoff bestehen und ein

Kunststoffteil im Bereich der Ausgiessöffnung eingesetzt haben.

Erfindungsgemäss ist es nun besonders bevorzugt, wenn die Aussenfläche des Oberbodens der Packung ein Thermoplast, insbesondere Polypropylen, aufweist, wobei die Aussenfläche vorzugsweise auf einer Trägerschicht aus Thermoplast derart aufgebracht ist, dass der Kunststoffteil des Oberbodens tiefziehfähig ist. Durch die Tiefziehfähigkeit ist es nämlich möglich, die Anbringung des etwa ringförmigen Befestigungsteiles am Oberboden besonders einfach und in sehr kurzer Zeit und damit preiswert vorzunehmen. Nach dem Anheften des ringförmigen Befestigungsteils kann nämlich dann der Kunststoff um die spätere Ausgiessöffnung – gegebenenfalls einschliesslich derselben – durch Tiefziehen so geformt werden, dass das Befestigungsteil unverlierbar und auch gegen mechanische Kräfte widerstandsfähig fest am Oberboden sitzt, so dass das Aufbrechen der Schwächungslinie erleichtert wird und ein Wiederverschliessen der einmal geöffneten Öffnungsvorrichtung gewährleistet ist.

Als Kunststoff wird zweckmässigerweise ein Thermoplast verwendet, vorzugsweise Polypropylen, Propen-Homopolymer oder Ethylen-Propen-Copolymer. Dieser Kunststoff ist vorzugsweise dreischichtig aufgebaut mit einer dickeren Mittelschicht als Träger und zwei auf beiden Seiten aufgebrachten Verkleidungsschichten aus homogenen Schichten anderer Materialien, die noch erläutert werden. Die mittlere Trägerschicht hat vorzugsweise eine Zumischung eines organischen oder anorganischen Füllers von zwischen 50 und 80 Gew.-%. Als Füller kann man in idealer Weise Dolomit-Kalkstein verwenden, der keine schädlichen Ablagerungen im Wasser gibt, wenn dieses durch die äusseren Beschichtungen hindurch mit der Trägerschicht in Berührung kommen würde. Als Füller kann man Kreide, Talkum oder ähnliche Materialien verwenden. Diese vorstehend beschriebene mittlere Trägerschicht ist vorzugsweise auf beiden Seiten mit homogenen Verkleidungsschichten belegt, wobei man für diese Aussenbeschichtungen beispielsweise Polypropylen-Kunststoff nimmt. Die Oberflächenschicht, welche auf der Aussenseite zu liegen kommt, kann eine Zumischung von z.B. Titanoxid haben. Dieses gibt eine weisse und Licht reflektierende Oberfläche.

Günstig ist es gemäss der Erfindung ferner, wenn der Kunststoffabschnitt im Bereich des Verschliessfeldes von unten und innen nach oben und über das etwa ringförmige Befestigungsteil so tiefgezogen ist, dass das etwa ringförmige Befestigungsteil in einer durch den gezogenen Kunststoff gebildeten und nach aussen im wesentlichen offenen Nut zu liegen kommt. Dieses ist die Formung des Kunststoffes innerhalb und ausserhalb der Ausgiessöffnung, welche einerseits durch das Tiefziehen geformt wird, andererseits doch aber noch vom Verschliessfeld flüssigkeitsdicht abgedeckt ist. Der Kunststoffabschnitt lässt sich beim Tiefziehen so über das Befestigungsteil formen, dass der Kunststoffabschnitt eine ringförmige Nut bildet, die – radial gesehen – nach aussen offen ist und in welcher das etwa ringförmige Befestigungsteil eingebettet ist.

Es ist möglich, die ganze Packung aus dem vorstehend näher bezeichneten Kunststoffmaterial herzustellen, d.h. einem kalt und warm tiefziehfähigen Material, welches auch faltbar ist wie Papier. Auf den Oberboden einer derart hergestellten Packung wird also das etwa ringförmige Befestigungsteil so aufgelegt, dass es die spätere Ausgiessöffnung umschliesst. Durch das Tiefziehen bildet das Befestigungsteil, vorzugsweise mitsamt dem angesetzten Deckel eine fest an der Packung angebrachte Öffnungsvorrichtung.

Das Verschlussfeld weist die Schwächungslinie auf, die etwa entlang der Innenseite des ringförmigen Befestigungsteils verläuft und den Abreissabschnitt vorgibt. Die Schwächungslinie kann bei dem tiefziehfähigen Kunststoffmaterial der oben beschriebenen Art durch einen Kranz von erhabenen oder vertieften Stellen, z.B. wie die Spur einer Reihe von Zähnen, gebildet sein.

Auf der oberen Seite des Deckels, die nach dem Umbiegen zum Verschiessen hin später die Innenseite wird, weist der Deckel als Halteeinrichtung für den Abreissabschnitt einen vergleichbaren Kranz von Zähnen auf, welche in die Zähne der Schwächungslinie einfahren und dadurch den Abreissabschnitt festhalten.

Nach dem Erstellen des fertigen Oberbodens der Packung mit der daran angebrachten Öffnungseinrichtung kann der Benutzer zum erstmaligen Öffnen den Deckel mit der auf seiner oberen Innenseite herausstehenden Verzahnung mit Hilfe des Scharniers umbiegen und so auf das Verschlussfeld aufdrücken, dass die Schwächungslinie bricht, wobei der Abreissabschnitt von den Zähnen des Deckels auf dessen Innenseite in Eingriff gelangt und festgehalten wird. Der Benutzer kann dann den Deckel mit Hilfe des Scharniers wieder zurückbiegen, und er wird erkennen, wie der Abreissabschnitt am Deckel haftet und aus der Ausgiessöffnung herausgezogen wird. Damit ist die Packung geöffnet, das Füllgut kann ausgegossen werden, und es gibt eine gute Wiederverschlussmöglichkeit, indem nämlich der Deckel genau wieder an die eben beschriebene Stelle zurückgebogen und in den Raum innerhalb des ringförmigen Befestigungsteils hineingedrückt wird.

Das Verfahren zur Anbringung einer ein ringförmiges Befestigungsteil aufweisenden Öffnungsvorrichtung am Oberboden einer Packung wird nun beschrieben. Der Oberboden weist wenigstens im Bereich der Ausgiessöffnung einen tiefziehfähigen Kunststoffabschnitt auf. Die oben erwähnte Aufgabe zur praktischen Handhabung und einfacheren Herstellung wird hinsichtlich des Verfahrens erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Bereich des Oberbodens mit der zu bildenden Ausgiessöffnung erwärmt wird, das ringförmige Befestigungsteil um die Ausgiessöffnung auf den Oberboden aufgelegt wird, wonach der Kunststoff des Oberbodens durch das ringförmige Befestigungsteil hindurch nach aussen derart tiefgezogen wird, dass sich das Verschlussfeld auf der Höhe der oberen Aussenseite des ringförmigen Befestigungsteils, dieses mit einer Hinterschneidung übergreifend, bildet. Man erkennt, dass das ringförmige Befestigungsteil aus Metall

oder Kunststoff oder einem anderen geeigneten Material hergestellt sein kann. Durch die Erwärmung des Bereiches um die Ausgiessöffnung herum kann das ringförmige Befestigungsteil ohne oder vorzugsweise auch mit angesetztem Deckel um die später entstehende Ausgiessöffnung herum auf den Oberboden aufgelegt und an diesem angeheftet werden. Danach schliesst sich das Tiefziehen an, wobei die durch die Erwärmung – vorzugsweise auf +200°C – erweichte Stelle in der beschriebenen Weise verformt wird. Das Kunststofffeld des Oberbodens, welches sich unter- und innerhalb des ringförmigen Befestigungsteils befindet, wird durch Anlegen von Vakuum von aussen oder gegebenenfalls auch Druck von innen so aus dem Oberboden und dessen Ebene hochgezogen (Tiefziehverfahren), dass sich die erweichten Wandungen mit Hilfe eines passenden Werkzeuges unter Faltung am Rand auf sich selbst und Bildung einer Hinterschneidung umlegen und im Bereich der Mitte des Befestigungsteils das Verschlussfeld bilden. Bei diesem Tiefziehverfahren kann vorzugsweise gleichzeitig auch durch die entsprechenden erhabenen oder tieferliegenden Abschnitte die Verzahnung und damit die Schwächungslinie gebildet werden. Man erkennt das sehr einfache und schnelle Verfahren zur Befestigung des ringförmigen Befestigungsteiles auf dem Oberboden einerseits und der Verformung der Wandungen des Oberbodens in diesem Bereich andererseits derart, dass sich ein Verschlussfeld und vorzugsweise gleichzeitig auch eine Schwächungslinie bildet. In sehr kurzer Zeit kann man auf diese Weise das ringförmige Befestigungsteil, vorzugsweise mit angesetztem Deckel, am Oberboden einer Packung anbringen und damit die Packung mit einer voll funktionsfähigen und praktisch zu handhabenden Öffnungsvorrichtung ausstatten.

Zweckmässig ist es gemäss der Erfindung ferner, wenn in diesem Zusammenhang die den Abreissabschnitt umgrenzende Schwächungslinie beim Tiefziehen durch Ausprägen kranzartig angeordneter, erhabener und/oder vertiefter Zähne oder Stellen gebildet wird. Damit bildet sich der durch die Schwächungslinie umgrenzte Abreissabschnitt im Verschlussfeld mit demselben Tiefziehvorgang, vorzugsweise mit demselben Werkzeug und zur gleichen Zeit ohne langwierige andere Verfahrensschritte.

In günstiger Weise ist dabei das Werkzeug zur Durchführung des Verfahrens nach den vorstehend erläuterten Verfahrensschritten dadurch gekennzeichnet, dass am offenen Ende eines einseitig offenen, becherförmigen Gehäuses eine Schulter zum Einsetzen eines ringförmigen Werkstückes angeordnet ist und an dem geschlossenen Ende des Gehäuses eine mit einer Vakuumhauptleitung verbundene Vakuumkammer mit zum Formraum reichenden Vakuumleitungen angeordnet ist. Unter dem genannten ringförmigen Werkstück wird das etwa ringförmige Befestigungsteil verstanden, welches also in Verbesserung des Anbringverfahrens am offenen Ende des becherförmigen Gehäuses in eine Schulter einsetzbar ist und mitsamt dem Tiefziehwerkzeug auf den Oberboden gelegt werden kann. Danach braucht nur durch Ansteuern eines Ventiles

Vakuum angelegt zu werden, um den oben beschriebenen Tiefziehvorgang einzuleiten und durchzuführen. Die Anordnung der kranzartigen Zähne ist nur eine Frage der Ausgestaltung des Formraumes.

Diesbezüglich ist es vorteilhaft, wenn erfindungsgemäss das Radialmass des Formraumes etwa gleich ist dem Radialmass des etwa ringförmigen Befestigungsteiles. Der äussere Umfang des Formraumes verläuft also am offenen Ende des becherförmigen Gehäuses im Aussenumfang der Schulter, in welche das ringförmige Befestigungsteil eingesetzt wird. Zur geschlossenen Seite des Formraumes hin finden sich die Vakuumleitungen, und die erweichte Stelle des Oberbodens aus tiefziehfähigem Kunststoff wird in diesen Formraum hineingesaugt. Das etwas gedehnte Material aus dem Bereich in und um die Ausgiessöffnung bildet dann die Hinterschneidung über dem ringförmigen Befestigungsteil, wobei das Material eine Nut bildet, in welcher das Befestigungsteil zu liegen kommt. Über letzterem faltet sich das Material dann unter Bildung des Verschlussfeldes am Rand auf sich selbst. Im Bereich über der Ausgiessöffnung, sei es dass diese kreisrund ist, oval ist, vieleckig ist oder dergleichen, trägt das Werkzeug kranzartig angeordnete Vorsprünge, auf welche sich das erhitzte und im Tiefziehvorgang begriffene Material so auflegt, dass sich die Schwächungslinie bildet, die damit auf der Innenseite etwa dem ringförmigen Befestigungsteil folgt. Diese Deckungsgleichheit ist die Bedeutung des vorstehenden Merkmales, dass das Radialmass des Formraumes etwa gleich dem Radialmass des Befestigungsteils ist.

Dabei ist es erfindungsgemäss auch besonders vorteilhaft, wenn die stirnseitige Fläche des Formraumes eben ist, Löcher für die Vakuumleitungen und daneben kranzartig angeordnete Zähne aufweist. Auf diese Weise wird das Verschlussfeld ebenfalls eben, und es ergibt sich der Kranz der Zähne, in welche später der Zahnkranz des Deckels eingreifen kann, um den innerhalb der Schwächungslinie befindlichen Abreissabschnitt zu halten und am Hereinfallen in die Packung zu hindern, falls die Schwächungslinie beim Öffnungsvorgang aufgebrochen ist.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele. Es zeigen:

Fig. 1 im Querschnitt das ringförmige Befestigungsteil, etwa entlang der Linie I-I der Fig. 2,

Fig. 2 die Draufsicht auf ein ringförmiges Befestigungsteil mit über ein Scharnier angebrachtem Deckel, auf dessen oberer Innenseite ein Zahnkranz zu sehen ist,

Fig. 3 eine Ansicht auf eine andere Ausführungsform eines etwa ringförmigen Befestigungsteils mit teilweise ovaler Ausgestaltung, vergleichbar mit der Ansicht der Fig. 2,

Fig. 4 abgebrochen, vergrössert und im Schnitt ein Werkzeug zum Tiefziehen des Kunststoffabschnittes im Bereich der sich bildenden Ausgiessöffnung,

Fig. 5 die Querschnittsansicht eines ringförmigen

Befestigungsteils, wie es nach dem Tiefziehen am Oberboden der Packung angebracht ist, wobei am Deckel rechts oberhalb der gestrichelten Linie ein herausgebrochener Abreissabschnitt, an den Zähnen des Deckels hängend, gezeigt ist, und

Fig. 6 eine Draufsicht auf das etwa ringförmige Befestigungsteil nach seiner Anbringung am Oberboden der Packung und vor dem erstmaligen Öffnen, etwa wenn man auf das Befestigungsteil der Fig. 5 von oben nach unten in Richtung der vertikalen, strichpunktierten Achse blickt.

Eine erste Ausführungsform eines allgemein mit 1 bezeichneten ringförmigen Befestigungsteils ist in den Fig. 1 und 2 gezeigt. Bei dieser Ausführungsform der Fig. 1 und 2 handelt es sich ähnlich wie bei den Fig. 5 und 6 um ein kreisringförmiges Befestigungsteil 1 aus Kunststoff. Über ein Scharnier 2 ist ein Deckel 3 an diesem angeformt. Aus der Querschnittsansicht der Fig. 5 sieht man, dass das Scharnier 2 etwa halb so dick wie das ringförmige Befestigungsteil 1 sein kann und sich über den gesamten Bereich des Deckels 3 erstreckt, wobei nach oben herausstehende Zähne 4 kranzartig um die Mittelachse 5 herum angeordnet sind. In Fig. 5 ist hinsichtlich dem ringförmigen Befestigungsteil 1 mit Deckel 3 die gestrichelte horizontale Linie I zu beachten, weil vor dem Öffnen die nach oben auf der späteren Innenseite des Deckels 3 herausstehenden Zähne 4 etwa in derselben Höhe enden die der Höhe oder Dicke des ringförmigen Befestigungsteils 1 entspricht. An der gestrichelten Linie I hört also der Deckel 3 nach oben auf. Seine Mittelachse 5 steht ebenso senkrecht zu der allgemeinen Hauptebene des Befestigungsteils 1 mit Deckel 3 wie auch die strichpunktiert dargestellte vertikale Mittelachse 6 des ringförmigen Befestigungsteils 1 selbst.

Der Aussendurchmesser des Kranzes der Zähne 4 ist in Fig. 5 mit  $d'$  bezeichnet und ist gleich gross dem Innendurchmesser des ringförmigen Befestigungsteils 1, abzüglich doppelter Materialdicke, so dass sich ein Innendurchmesser  $d$  im Sinne einer lichten Weise auf der Innenseite des tiefgezogenen Kunststoffmaterials nach Anbringung des Befestigungsteiles 1 auf dem Oberboden 7 der Packung ergibt. Auf diese Weise kann der Deckel 3 später zum Öffnen (Fig. 5) in Richtung des gebogenen Pfeiles 8 zugeklappt oder hereingebogen werden und in die Öffnung mit dem Durchmesser  $d$  hineinfahren.

Soweit die Gestaltung und Abmessung des ringförmigen Befestigungsteils 1 mit angesetztem Deckel 3 bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2.

Sehr ähnlich ist das Befestigungsteil 1 in der Darstellung der Fig. 3 aufgebaut, nur dass hier der «Ring» des Befestigungsteils 1 teiloval mit abgerundeten Ecken ist und entsprechend geformt der Deckel 3 mit dem Zahnkranz 4 als Halteeinrichtung 4 ausgestaltet ist.

In Fig. 4 ist das allgemein mit 9 bezeichnete Werkzeug dargestellt, dessen becherförmiges Gehäuse 10 am offenen Ende eine Schulter 11 aufweist, in welche das ringförmige Befestigungsteil 1

eingesetzt werden kann. Auf dem gegenüberliegenden, hier oben gezeichneten geschlossenen Ende des Gehäuses 10 befindet sich eine Vakuumkammer 12, welche über die Vakuumhauptleitung 13 mit Vakuum versorgt wird. Von der Vakuumkammer 12 aus erstrecken sich mehrere Vakuumleitungen 14 bis in den Formraum 15. Die stirnseitige Fläche 16 des Formraumes 15 ist eben und weist neben der Vielzahl von Löchern, hinter denen sich die Vakuumleitungen 14 anschliessen, nach unten und innen in den Formraum 15 herausstehende Zähne 17 auf, die beispielsweise in einem C-förmigen Kranz gemäss Darstellung der Fig. 6 links angeordnet sind.

Die Öffnungsvorrichtung mit ringförmigem Befestigungsteil 1 und Deckel 2 wird dadurch am Oberboden 7 der Packung angebracht, dass das Werkzeug 9 mit eingesetztem Befestigungsteil 1 auf die auf 200°C erwärmte Stelle des Oberbodens 7 aufgesetzt wird, wo die Ausgiessöffnung 18 entstehen soll, derart, dass sich die Ausgiessöffnung 18 innerhalb des Befestigungsteils 1 befindet. Nach Aufsetzen des Werkzeuges 9 auf den Oberboden 7 wird Vakuum über die Vakuumhauptleitung 13 so angelegt, dass die erweichten Bereiche des Kunststoffmaterials nach oben in den Formraum 15 einge-zogen werden. Das Kunststoffmaterial dehnt sich und bildet das Verschlussfeld 19, welches sich über die gesamte stirnseitige Fläche 16 des Formraumes 15 und damit über seinen gesamten Durchmesser erstreckt. Das erwärmte Kunststoffmaterial legt sich dabei unter Bildung eines hinterscheidenden Bereiches 20 auf das Befestigungsteil 1, welches sich damit wie in einer nach aussen offenen Nut befindet. Im Bereich des Verschlussfeldes 19 legt sich das Kunststoffmaterial auch über die Zähne 17, so dass sich ein Kranz 21 von Zähnen bildet, welcher gleichzeitig auch die Schwächungslinie 21' ist. Nach gewissem Abkühlen und Härten wird das Vakuum abgeschaltet, und das Werkzeug 9 wird in Richtung des Pfeiles 22 nach oben abgezogen. Es ist nun der Zustand der Fig. 5 erreicht, wenn man den Teil des Deckels 3 oberhalb der gestrichelten Linie 1 unberücksichtigt lässt. Dies ist der Zustand, bei welchem das Befestigungsteil 1 mit Deckel 3 flach auf dem Oberboden 7 angebracht und dort so festgelegt ist, dass sich durch den Tiefziehvorgang das Verschlussfeld 19 mit dem durch die Schwächungslinie 21' definierten Abreissabschnitt 23 gebildet hat. Der Abreissabschnitt 23 liegt also innerhalb des Verschlussfeldes 19.

Zum erstmaligen Öffnen der hier beschriebenen und am Oberboden einer Packung angebrachten Öffnungsvorrichtung ergreift der Benutzer den nur lose auf dem Oberboden 7 aufliegenden Deckel, vorzugsweise über einen nicht gezeigten Griff, und schwenkt den Deckel 3 in Richtung des gebogenen Pfeiles 8 unter Biegung des elastischen Scharniers 2 gemäss Fig. 5 so nach links, dass die strichpunktirt gezeigte Mittelachse 5 des Deckels 3 in die Achse 6 der Ausgiessöffnung 18 fällt. Die nach oben ragenden Spitzen der Zähne 4 am Deckel 3, die nach dem Herumbiegen gemäss Pfeil 8 nach unten ragen, treten mit der Schwächungslinie 21' im Verschlussfeld 19 in Eingriff und trennen den

Abreissabschnitt 23 innerhalb der Schwächungslinie 21' ab.

Im Falle der Ausführungsform der Fig. 6 bleibt der Abreissabschnitt 23 infolge der C-Form der Schwächungslinie 21' am Verschlussfeld 19 hängen, und dennoch ist die Ausgiessöffnung 18 geöffnet.

Bei der Ausführungsform des Befestigungsteils 1 mit Deckel 3 nach den Fig. 1 und 2 ist die Schwächungslinie 21' ringförmig, kreisförmig und in sich geschlossen, wie auch die Zähne 4 in Fig. 2 in Draufsicht angeordnet sind. Diese Zähne 4 treten mit den vertieften Stellen oder Rückseiten der Zähne 21 in der Spur der Schwächungslinie 21' in Eingriff, so dass sich der Abreissabschnitt 23 zuverlässig haftend an den Deckel 3 legt und an diesem hängenbleibt, auch wenn man ihn nach dem Brechen der Schwächungslinie 21' wieder entgegen dem gebogenen Pfeil 8 zurückbiegt.

Dann ist der in Fig. 5 gezeigte Zustand erreicht mit der Ausnahme, dass der Abreissabschnitt 23 aus dem Bereich über der Ausgiessöffnung 18 wegzudenken ist. Er hängt nämlich auf den Zähnen 4 des Deckels 3 und ist über der gestrichelten Linie 1 dargestellt.

Zum Wiederverschliessen, nachdem beispielsweise nur die Hälfte des Füllgutes durch die Ausgiessöffnung entleert worden ist, kann der Benutzer den Deckel 3 mitsamt dem aufgeklebten Abreissabschnitt 23 wieder in Richtung des gebogenen Pfeiles 8 zurückklappen und damit die Ausgiessöffnung 18 gegen Staub verschliessen.

#### Patentansprüche

1. Am Oberboden (7) einer Packung angebrachte Öffnungsvorrichtung, mit deren Hilfe ein eine Ausgiessöffnung (18) abdeckendes Verschlussfeld (19) zum Öffnen wenigstens teilweise entlang einer Schwächungslinie (21') abreissbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein etwa ringförmiges Befestigungsteil (1) im Bereich ausserhalb der Ausgiessöffnung (18) auf der Aussenfläche des Oberbodens (7) befestigt und derart mit dem Verschlussfeld (19) verbunden ist, dass die am Verschlussfeld (19) befindliche Schwächungslinie (21') wenigstens teilweise innerhalb des ringförmigen Befestigungsteils (1) verläuft.

2. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem etwa ringförmigen Befestigungsteil (1) über ein Scharnier (2) ein Deckel (3) angebracht ist, dessen Aussenmass (d') der Schwächungslinie (21') entspricht und dass vorzugsweise der Deckel (3) auf seiner oberen Innenseite eine Halteeinrichtung (4) für den Eingriff mit dem innerhalb der Schwächungslinie (21') befindlichen Abreissabschnitt (23) aufweist.

3. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das etwa ringförmige Befestigungsteil (1) aus Kunststoff oder Metall besteht und dass vorzugsweise wenigstens ein Teil der Aussenfläche des Oberbodens (7) eine Kunststoffschicht aufweist.

4. Öffnungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die

Aussenfläche des Oberbodens (7) der Packung ein Thermoplast, insbesondere Polypropylen, aufweist, welche vorzugsweise auf einer Trägerschicht aus Thermoplast derart aufgebracht ist, dass der Kunststoffteil des Oberbodens (7) tiefziehfähig ist.

5

5. Öffnungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoffabschnitt im Bereich des Verschlussfeldes (19) von unten und innen nach oben und über das etwa ringförmige Befestigungsteil (1) so tiefgezogen ist, dass das etwa ringförmige Befestigungsteil (1) in einer durch den gezogenen Kunststoff gebildeten und nach aussen im wesentlichen offenen Nut zu liegen kommt.

10

6. Verfahren zur Anbringung einer ein ringförmigen Befestigungsteil (1) aufweisenden Öffnungsvorrichtung gemäss Anspruch 1, am Oberboden (7) einer Packung, der wenigstens im Bereich der Ausgiessöffnung (18) einen tiefziehfähigen Kunststoffabschnitt aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich des Oberbodens (7) mit der zu bildenden Ausgiessöffnung (18) erwärmt wird, das ringförmige Befestigungsteil (1) um die Ausgiessöffnung (18) auf den Oberboden (7) aufgelegt wird, wonach der Kunststoff des Oberbodens (7) durch das ringförmige Befestigungsteil (1) hindurch nach aussen derart tiefgezogen wird, dass sich das Verschlussfeld (19) auf der Höhe der oberen Aussenseite des ringförmigen Befestigungsteils (1), dieses mit einer Hinterschneidung (20) übergreifend, bildet.

15

20

25

30

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die den Abreissabschnitt (23) umgrenzende Schwächungslinie (21') beim Tiefziehen durch Ausprägen kranzartig angeordneter, erhabener und/oder vertiefter Zähne (17) oder Stellen gebildet wird.

35

8. Werkzeug zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass am offenen Ende eines einseitig offenen, becherförmigen Gehäuses (10) eine Schulter (11) zum Einsetzen eines ringförmigen Werkstückes, Befestigungsteil (1), angeordnet ist und an dem geschlossenen Ende des Gehäuses (10) eine mit einer Vakuumhauptleitung (13) verbundene Vakuumkammer (12) mit zu einem Formraum (15) reichenden Vakuumleitungen (14) angeordnet ist, (Fig. 4).

40

45

9. Werkzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Radialmass des Formraumes (15) etwa gleich ist dem Radialmass des etwa ringförmigen Befestigungsteils (1), (Fig. 4).

50

10. Werkzeug nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die stirnseitige Fläche (16) des Formraumes (15) eben ist, Löcher für die Vakuumleitungen (14) und daneben kranzartig angeordnete Zähne (17) aufweist.

55

60

65



Fig. 1

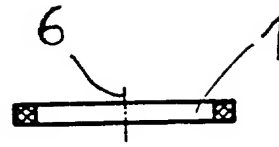


Fig. 2

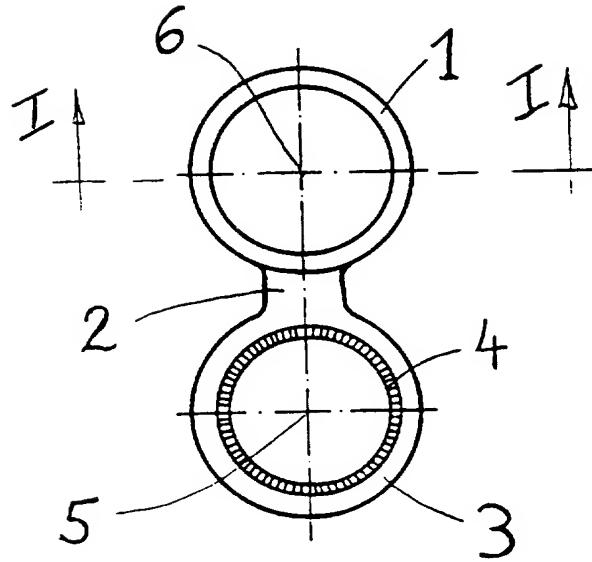


Fig. 3

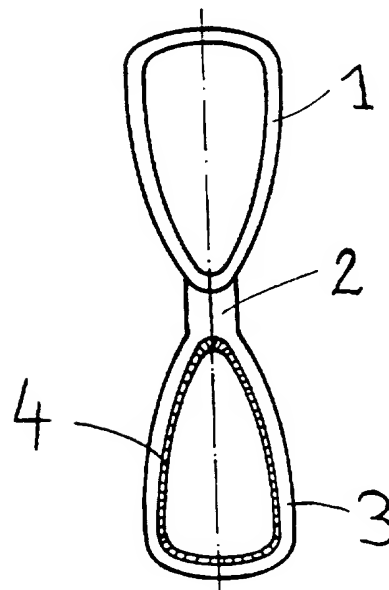




Fig. 4

